



Графовые данные и способы работы с ними.

Наташа Притыковская



- ▶ 1. Постановка задачи “people you may know”
- ▶ 2. Работа с графами в питоне
- ▶ 3. Семинар: предсказание возраста пользователя
- ▶ 4. Работа с графами в spark’e
- ▶ 5. Алгоритм ранжирования Page Rank



Постановка задачи “people you may know”





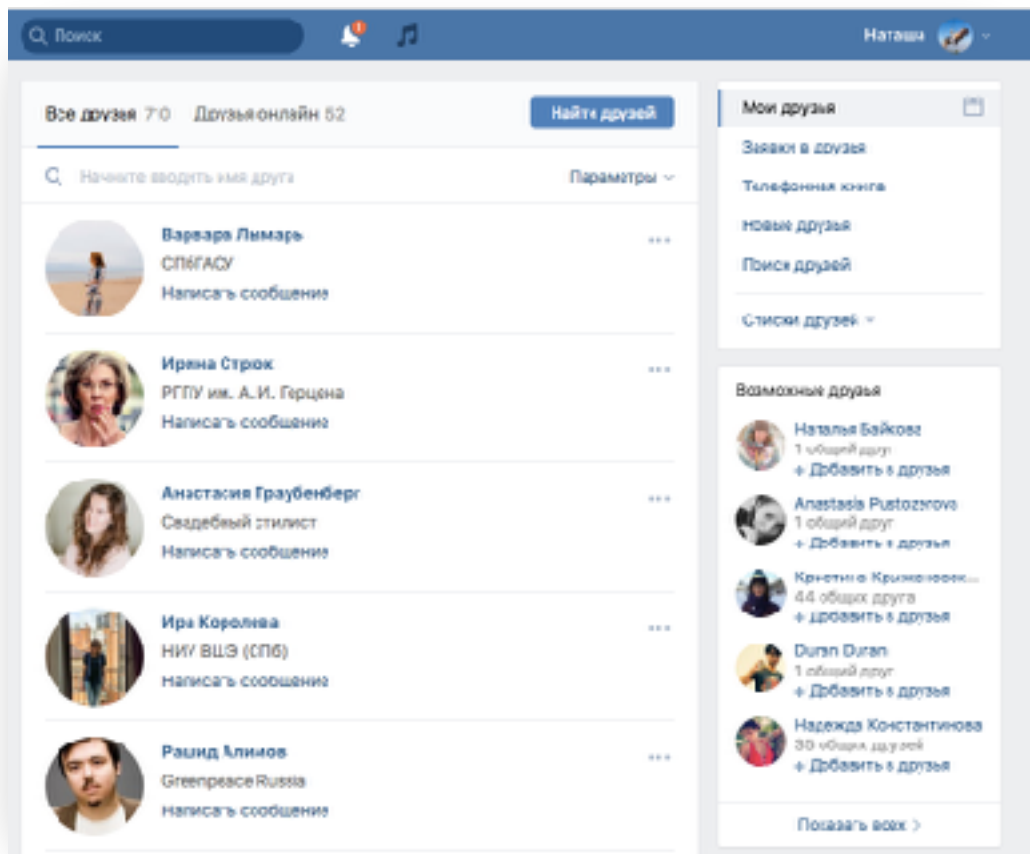
Постановка задачи “people you may know”

The screenshot shows the Facebook interface with the 'People You May Know' section. The header includes the Facebook logo, a search bar, and the user's name 'Natasha' with navigation links for Home, Friends, Messages, and a dropdown menu. The 'People You May Know' section lists five suggestions:

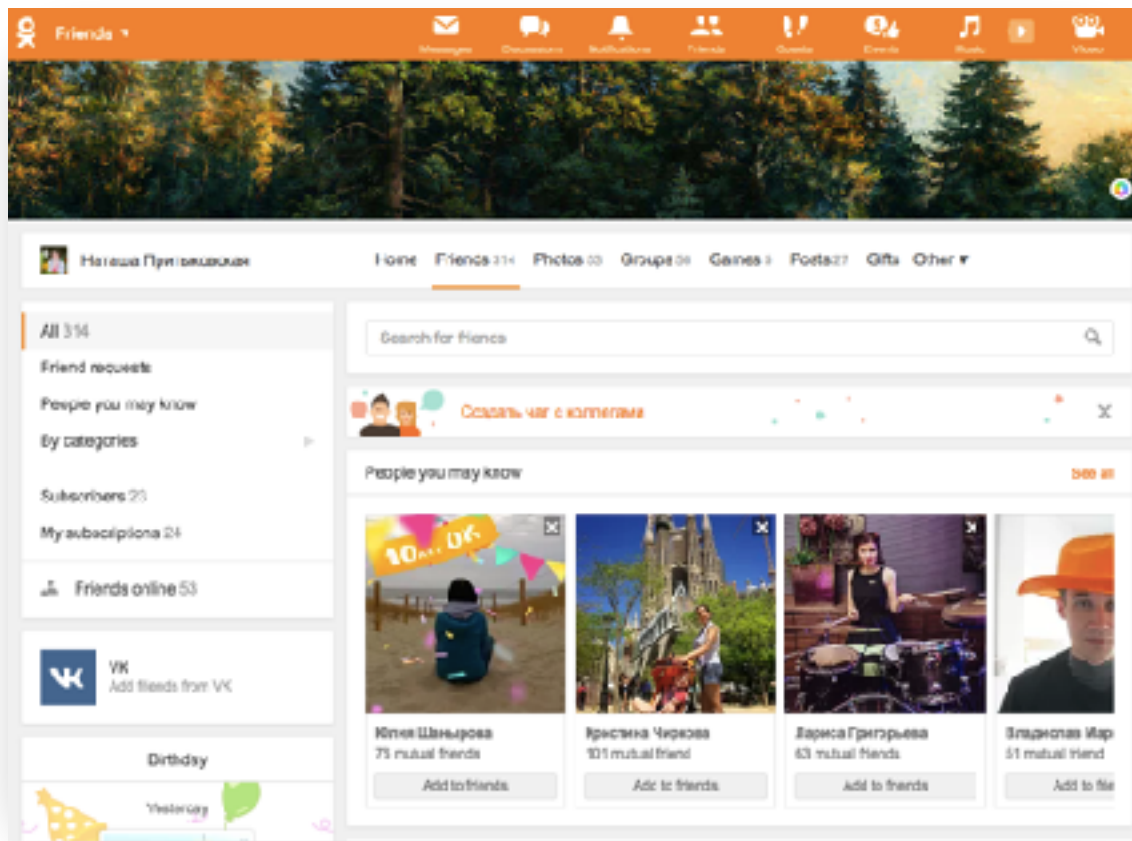
- Andrey Zimovnov**
Moscow, Russia
Aida Gorynova and 6 other mutual friends
Buttons: Add Friend, Remove
- Petr Mikheev**
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Alexander Fomenko is a mutual friend.
Buttons: Add Friend, Remove
- Sergey Ovcharenko**
Moscow Institute of Physics and Technology
Alek Navekin and 11 other mutual friends
Buttons: Add Friend, Remove
- Александр Дьяконов**
Профессор at ВМК МГУ
Petr Emnikov and 5 other mutual friends
Buttons: Add Friend, Remove
- Maria Pofanova (Maria Pofanova)**
Works at Google Zürich
Lev Kogan and 9 other mutual friends
Buttons: Add Friend, Remove



Постановка задачи “people you may know”



Постановка задачи “people you may know”





Социальный граф

```
ID_пользователя1 {(ID_друга1,маска1), (ID_друга2,маска2),...}
```



Примеры масок отношений

1. Love
2. Spouse
3. Parent
4. Child
5. Brother/Sister
6. Uncle/Aunt
7. Relative
8. Close friend
9. Colleague
10. Schoolmate
11. Nephew
12. Grandparent
13. Grandchild
14. College/University fellow
15. Army fellow
16. Parent in law
17. Child in law
18. Godparent
19. Godchild
20. Playing together



Демографическая информация

- **userId** — идентификатор пользователя
- **create_date** — дата создания пользовательского аккаунта (количество миллисекунд от 01.01.1970)
- **birth_date** — дата рождения пользователя (количество дней от 01.01.1970, может быть отрицательным!)
- **gender** — пол пользователя (1 — мужчины, 2 — женщины)
- **ID_country** — идентификатор страны, указанной в профиле
- **ID_Location** — идентификатор региона/города, указанный в профиле.
- **loginRegion** — идентификатор региона, откуда чаще всего логинится пользователь (может отсутствовать!)



**BIGDATA
TEAM**

Постанов

Facebook interface showing a list of friends and a search bar. The interface is in Russian. The top navigation bar includes a search bar, a notification bell, and a music icon. The main content area displays a list of friends with their profile pictures, names, and locations. The right sidebar shows a list of friends and a search bar. The bottom of the page shows a list of friends and a search bar.

Search Facebook

People You May Know

- Andrey Zimovnov**
Moscow, Russia
Aida Gaylova and 6 other mutual friends
Add Friend Remove
- Petr Mikheev**
Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова
Alexander Potemkin is a mutual friend.
Add Friend Remove
- Sergey Ovcharenko**
Moscow, Russia
Alex Nizhnik and 11 other mutual friends
Add Friend Remove
- Александр Дьяконов**
Профессор БМК МГУ
Petr Ennikov and 5 other mutual friends
Add Friend Remove
- Maria Fofanova (Maria Fofanova)**
Works at Google Zurich
Lex Kogan and 9 other mutual friends
Add Friend Remove

Все друзья 70 Друзья онлайн 52

Найдите друзей

Начните вводить имя друга

Параметры

- Варвара Лимарь**
СПбГАСУ
Написать сообщения
- Ирина Строк**
РГПУ им. А.И. Герцена
Написать сообщения
- Анастасия Граубенберг**
Свадебный стилист
Написать сообщения
- Ира Королёва**
НИУ ВШЭ (СПб)
Написать сообщения
- Рашид Алимов**
Greenpeace Russia
Написать сообщения

Мои друзья

- Заявки в друзья
- Телефонная книга
- Новые друзья
- Поиск друзей
- Список друзей

Возможные друзья

- Наталья Байкова**
1 общий друг
+ Добавить в друзья
- Anastasia Pustozhova**
1 общий друг
+ Добавить в друзья
- Кристина Крижановская**
44 общих друга
+ Добавить в друзья
- Daria Daria**
1 общий друг
+ Добавить в друзья
- Надежда Константинова**
30 общих друзей
+ Добавить в друзья

Показать всех



В каком виде хранить?



Матрица смежности
Списки смежности
Списки ребер